

Koch, Alexander F.

Versuch zur Erfassung motivationsrelevanter Faktoren im naturwissenschaftsbezogenen Unterricht in der Schuleingangsstufe

2016, 12 S.



Quellenangabe/ Reference:

Koch, Alexander F.: Versuch zur Erfassung motivationsrelevanter Faktoren im naturwissenschaftsbezogenen Unterricht in der Schuleingangsstufe. 2016, 12 S. - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-121174 - DOI: 10.25656/01:12117

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-121174>

<https://doi.org/10.25656/01:12117>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Versuch zur Erfassung motivationsrelevanter Faktoren im
naturwissenschaftsbezogenen Unterricht in der Schuleingangsstufe

Alexander F. Koch

Pädagogische Hochschule FHNW

Zusammenfassung

Eine Fragebogenentwicklung wird vorgestellt, die Lernfreude, Anstrengungsbereitschaft, Bedeutung von Lernen und Zufriedenheit mit der didaktischen Unterrichtsgestaltung operationalisiert und an Kindern im Alter von 7-8 Jahren überprüft. Erste Ergebnisse weisen auf erfolgversprechende Weiterentwicklungsmöglichkeiten hin. Es scheint möglich auf dieser Stufe ökonomisch und flächendeckend reliable Daten zu erheben.

Schlagwörter: Grundschule, Lernmotivation, Fragebogen

Abstract

The study illustrates the development of a questionnaire that tries to assess enjoyment of learning, effort to learn, personal meaning of learning and satisfaction with the teaching methods in children aged between 7 and 8 years. First results indicate a promising basis for the development of a short and extensively useable questionnaire that provides reliable data.

Keywords: grammar school, motivation to learn, questionnaire

1. Einleitung

Bereits bei kleinen Kindern scheint es lohnenswert, deren Lernfreude zu unterstützen. Andernfalls beginnt sie schon auf dieser Schulstufe zu sinken, was sich bis zum Schulabschluss fortsetzt. Aber wie kann die Lernfreude grossflächig und ökonomisch erfasst werden, wenn die Lese- und Abstraktionsfähigkeit von Kindern im Alter von 7 oder 8 Jahren noch gering ausgeprägt ist?

2. Theoretischer Rahmen und Forschungsstand

Naturwissenschaftliche Kompetenzen sollten bereits früh gefördert werden (Ramseger, Leser, Mey, Vock, & Mruck, 2011) und so fällt dem Unterricht, dessen Konzeption und den "emotional-motivationalen Bedürfnissen von Grundschulkindern eine besondere Bedeutung zu." (Lotz et al., 2011, S. 183). Laut Möller (2004) sollte bereits dann ein konstruktivistisch orientiertes Lehr-Lernverständnis im Unterricht vorherrschen, das den Kindern erlaubt, sowohl in Bezug auf die individuellen Vorstellungen, als auch im gemeinsamen Austausch Gedanken und Überlegungen zu naturwissenschaftlichen Sachverhalten anzustellen.

Ramseger et al. (2011) sehen darin eine "Idealform eines verstehensorientierten Unterrichts in Form einer Kombination von eigenaktivem Erproben und Experimentieren" (S. 198). Solches Explorieren ist verknüpft mit affektiv-motivationalen Variablen während der Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand (Krapp, 2005; Pekrun & Schiefele, 1996). Bieg und Mittag (2009) fassen zusammen, dass "das Erleben positiver Unterrichtsemotionen wie Lernfreude und Interesse können dazu beitragen, dass sich Lernende als kompetent und selbstwirksam wahrnehmen" (S. 121).

Eine wichtige Komponente zur Förderung von Motivation, Lernfreude und Interesse stellt die erwähnte Unterrichtsgestaltung dar. Sie sollte Vorstellungen von Kindern aufgreifen, deren Interessen und Erklärungen wahrnehmen und sie sich auch darüber austauschen lassen (Halder, Reinthoffer, & Irion, 2011).

In der vorliegenden Studie stellt sich konkret die Frage, wie sich Lernfreude und Anstrengungsbereitschaft sowie die auf die Motivation der Kinder zugeschnittene didaktische Aufbereitung evaluieren lassen. Inhaltliche wie methodische Vorarbeiten liegen im deutschsprachigen Raum bei Christen (2003), Rauer und Schuck (2004) und Demarle-Meusel und Hanfstingl (2009) vor. Die drei Zugänge weisen Skalenkennwerte und explizite Itemdokumentationen aus und befragen die Kinder direkt.

Christen (2003) versuchte unter anderem die Bedeutung des Sachunterrichts (BS; 4 Items) und dessen didaktische Ausgestaltung (DI; 6 Items) bei 378 deutschen Grundschulkindern (14 Klassen; Jahrgangsstufen 1 bis 4) zu erfassen. Zudem verwendete sie eine Kontrollskala zur Einstellung gegenüber des Lernens in der Schule im Allgemeinen (SA; 6 Items). Die Bewertungsskala umfasste fünf Stufen: stimmt genau – stimmt fast – weder noch – stimmt kaum – stimmt nicht. Die internen Konsistenzen der Skalen sind gut ($\alpha_{BS}=.73$, $\alpha_{DI}=.62$ und $\alpha_{SA}=.82$); eine geringe Retest-Reliabilität von $r\approx.35$ deutet an, dass situationsbezogene Ausprägungen der Konstrukte erfasst wurden.

Der FEESS 1-2 (Rauer & Schuck, 2004) ist ein geeichter und validierter Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrungen von Grundschulkindern in der ersten und zweiten Klasse mit dichotomen Antwortformat (stimmt – stimmt nicht). Die Befragung umfasst 90 Items bei einer Durchführungsdauer von zwei Lektionen (90 Minuten). Die Konstrukte sind nicht auf Sachunterricht angepasst, sondern auf Unterricht im Allgemeinen. Lernfreude (LF) und Anstrengungsbereitschaft (AB) werden mit je 13 Items erfasst. In den Erprobungstichproben, etwa 400 Kinder, lagen die internen Konsistenzen bei etwa: $\alpha_{LF}(1./2. \text{ Klasse})\approx.82$, $\alpha_{AB}(1./2. \text{ Klasse})\approx.74$. Die Korrelation der beiden Skalen betrug im Mittel $r=.66$.




Demarle-Meusel und Hanfstingl (2009) versuchten mit acht Items die Lernfreude bei 58 österreichischen Volksschulkindern der 1. und 2. Klasse im Sachunterricht mit einem

dichotomen Antwortformat (ja – nein) zu erheben. Die Zustimmungsrates lag bei 86-96%, die interne Konsistenz war $\alpha=.45$.

3. Methoden und Stichprobe

Per Fragebogen wurden 16 Aussagen für die Konstrukte *Freude an Schule allgemein* sowie für den *Sachunterricht* (SU): *Lernfreude*, *Anstrengungsbereitschaft*, *Bedeutung von Lernen und methodisch-didaktische Ausgestaltung* operationalisiert. Ein standardisiertes Befragungsmanual wurde eingesetzt. Die Kinder wurden mündlich angeleitet, Aussagen zum Sachunterricht dichotom, ablehnend (1) oder zustimmend (2), zu beantworten. In der Anmerkung: *Sachunterricht* dient als Platzhalter für die übliche Bezeichnung.

Abbildung 1 ist das Fragebogenlayout beispielhaft abgebildet. Wichtig ist, dass das Wort *Sachunterricht* nicht vorgelesen wurde, sondern durch die in der Klasse gewohnte Bezeichnung ersetzt wurde.

		Beispielitem	Konstrukt
Stimmt nicht stimmt			
	7. <input type="checkbox"/> — <input type="radio"/>	<i>Sachunterricht</i> macht mir Spaß.	Lernfreude
	8. <input type="checkbox"/> — <input type="radio"/>	Ich gebe mir viel Mühe im <i>Sachunterricht</i> .	Anstrengungsbereitschaft
	9. <input type="checkbox"/> — <input type="radio"/>	Ich finde es doof, wenn meine Lehrperson die Themen im <i>Sachunterricht</i> ohne uns zu fragen aussucht.	Didaktisch-methodische Ausgestaltung

Anmerkung: *Sachunterricht* dient als Platzhalter für die übliche Bezeichnung.

Abbildung 1: Fragebogenlayout und Beispielitems

Die Beispiele in der Abbildung 1 beziehen sich auf die Konstrukte Lernfreude, Anstrengungsbereitschaft und didaktisch-methodische Ausgestaltung. Ein Beispiel für die Bedeutung von Lernen ist: Ich lerne im *Sachunterricht* Dinge, die ich gebrauchen kann; eines für Lernen allgemein lautet: Mir macht das Lernen Spass. Die Bearbeitungsdauer lag im Mittel bei etwa einer Lektion (45 Minuten).

Die exploratorische Auswertung erfolgte mit Hauptkomponentenanalysen (Varimax-Rotation, Kaiser-Kriterium) in SPSS 22. Die Indikatoren wurden auf ihre psychometrische Qualität geprüft und skaliert. Die für die Analysen und Interpretationen verwendeten Akzeptanzschwellen sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1: Übersicht zu Akzeptanzschwellen berechneter Kennwerte

	Kennwert		ungefährer Mindestwert	Quelle
Item	Kommunalität	h^2	etwa .50	Bühner (2006)
	Ladung	a	etwa .40	Bortz (2005)
	Trennschärfe	r_{it}	etwa .30	Eid, Gollwitzer & Schmitt (2010)
Skala	Reliabilität (Cronbachs-Alpha)	α	zwischen .50 und .70	Lienert und Raatz (1998)

213 Kinder aus 14 Klassen wurden befragt. Die Schülerinnen und Schüler waren im Durchschnitt 7.5 Jahre alt ($SD=.76$), 45% weiblich. Die Klassen stammten aus den deutschschweizer Kantonen Aargau, Bern, Basel-Land, Basel-Stadt, Obwalden, St. Gallen, Solothurn und Zürich.

4. Resultate

Jede der Skalen weist Eindimensionalität auf. Die Kommunalitäten sowie die Ladungen können als akzeptabel bis gut eingestuft werden (Tabelle 2).

Tabelle 2: Kommunalitäten, Ladungen und Trennschärfen der Indikatoren

	h^2	a	Varianzerklärung	r_{it}
LA 01	.64	.80	58.28%	.49
LA 02	.53	.73		.41
LA 03	.58	.76		.45
LF 01	.44	.66	48.92%	.47
LF 02	.55	.74		.55
LF 03	.54	.74		.53
LF 04	.59	.77		.58
LF 05	.33	.58		.37
AB 01	.16	.40	39.84%	.07
AB 02	.52	.72		.17
AB 03r	.52	.72		.16
BS 01	.61	.78	61.25%	.23
BS 02	.61	.78		.23
DI 01	.45	.67	51.13%	.3
DI 02	.53	.73		.34
DI 03	.56	.75		.37

h^2 : Kommunalität, α : Ladung, r_{it} : Trennschärfe, LA: Lernen allgemein, LF: Lernfreude, AB: Anstrengungsbereitschaft, BS: Bedeutung von Lernen, DI: methodisch-didaktische Ausgestaltung

Das Item 01 zur Anstrengungsbereitschaft (AB) weist unzureichende Werte auf. Während jede Komponente mehr als die Hälfte ihrer Varianz aufklären kann, trifft auch dies bei der AB nicht zu. Die Trennschärfen (r_{it}) der Items zur AB überschreiten den Grenzwert von .30 nicht, genauso wie die Items zur Bedeutung von Lernen. Lernen allgemein, Lernfreude und methodisch-didaktische Ausgestaltung weisen gute bis hohe Ladungen auf. Da die Kommunalität etwa einer Reliabilität des Items für die Komponente entspricht, zeigen die Items akzeptable Werte, wobei der Grenzwert von .50 nur selten deutlich unterschritten wird. Die Konstrukte sind mässig bis gut reliabel, die Korrelationen zeigen weitgehend Werte unter .30 (Tabelle 3).

Tabelle 3: Mittelwerte, Reliabilität und Pearson-Korrelationen der Skalen

Korrelationen für N=213								
	<i>N</i>	<i>AM (SD)</i>	<i>α</i>	LA	LF	AB	BS	DI (-)
LA	213	1.91 (.22)	.64		.19**	.15*	.24**	-.17*
LF	214	1.82 (.23)	.73			.17*	.45**	-.19**
AB	214	1.94 (.16)	.24				.19**	-.21**
BS	214	1.38 (.35)	.36					-.16*
DI (-)	214	1.93 (.20)	.52					

* $p < .05$, ** $p < .01$; LA: Lernen allgemein, LF: Lernfreude, AB: Anstrengungsbereitschaft, BS: Bedeutung von Lernen, DI: methodisch-didaktische Ausgestaltung, α : Cronbachs-Alpha, (-) umgekehrt kodierte Variable

Die *sachunterrichtsspezifischen* Variablen korrelieren schwach mit dem Lernen im Allgemeinen, am stärksten ist der Zusammenhang zwischen Lernfreude und Bedeutung des *Sachunterrichts* (BS). Dies ist jedoch vorsichtig zu interpretieren, da die Reliabilität von BS niedrig ist. Unter Ausschluss von BS und AB zeigt eine Hauptkomponentenanalyse über alle Indikatoren (und nicht separat, wie oben), dass die Dimensionen Lernen allgemein, Lernfreude und methodisch-didaktische Ausgestaltung voneinander trennbar sind.

5. Diskussion

Im Beitrag wurde versucht, ein ökonomisches Fragebogenverfahren zu entwerfen, das motivationsrelevante Variablen bei Kindern der Schuleingangsstufe erfasst. Die Ergebnisse der Auswertungen verweisen auf eine gute Basis, legen jedoch weiteren Entwicklungsbedarf in der Itemkonstruktion nahe. Zur Verbesserung sollten die Anstrengungsbereitschaft und die methodisch-didaktischen Ausgestaltung adaptiert werden. Die Bedeutung von Lernen weist nur geringe Korrelationskoeffizienten auf. Im Sinne einer ökonomischen Weiterentwicklung, die die Testlänge und die nomologische Vernetzung der Variablen berücksichtigt, kann diese Variable vernachlässigt werden.

6. Literatur

- Bieg, S., & Mittag, W. (2009). Die Bedeutung von Unterrichtsmerkmalen und Unterrichtsemotionen für die selbstbestimmte Lernmotivation. *Empirische Pädagogik*, 23(2), 117-142.
- Christen, F. (2003). *Einstellungsausprägungen bei Grundschulern zu Schule und Sachunterricht und der Zusammenhang mit ihrer Interessiertheit*. (Univ. Diss), Universität, Kassel.

- Demarle-Meusel, H., & Hanfstingl, B. (2009). *Lernfreude, Hoffnung auf Erfolg und Furcht vor Misserfolg bei Volksschulkindern: Erste Ergebnisse einer Pilotstudie – inklusive Skalenbeschreibung*. Retrieved from Klagenfurt:
- Halder, S., Reinhoffer, B., & Irion, T. (2011). Experimentieren im naturwissenschaftlichen Sachunterricht: Wie Lehrkräfte Lehrer-Schüler-Gespräche sehen. In D. Kucharz, T. Irion, & B. Reinhoffer (Hrsg.), *Grundlegende Bildung ohne Brüche*. (Vol. 15, S. 167-170). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Krapp, A. (2005). Psychologische Bedürfnisse und Interesse. Theoretische Überlegungen und praktische Schlussfolgerungen. In R. Vollmeyer & J. Brunstein (Hrsg.), *Motivationspsychologie und ihre Anwendung*. (S. 23-38). Stuttgart: Kohlhammer.
- Lotz, M., Berner, N. E., Gabriel, K., Post, S., Faust, G., & Lipowsky, F. (2011). Unterrichtsbeobachtung im Projekt PERLE. In D. Kucharz, T. Irion, & B. Reinhoffer (Hrsg.), *Grundlegende Bildung ohne Brüche*. (Vol. 15, S. 183-194). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Möller, K. (2004). Verstehen durch Handeln beim Lernen naturwissenschaftlicher und technikbezogener Sachverhalte. In W. Köhnlein (Hrsg.), *Verstehen und begründetes Handeln*. (S. 147-165). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Pekrun, R., & Schiefele, U. (1996). Emotions- und motivationspsychologische Bedingungen der Lernleistung. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion* (Vol. 2, S. 153-180). Göttingen et al.: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Ramseger, J., Leser, I., Mey, G., Vock, R., & Mruck, K. (2011). Naturwissenschaftliche Elementarbildung zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Ausgewählte Befunde aus „prima(r)forscher“. In D. Kucharz, T. Irion, & B. Reinhoffer (Hrsg.), *Grundlegende Bildung ohne Brüche*. (Vol. 15, S. 195-198). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Rauer, W., & Schuck, K. D. (2004). *FEES 1-2. Fragebogen zur Erfassung emotionaler und sozialer Schulerfahrung von Grundschulkindern erster und zweiter Klassen.*

Göttingen: Beltz.